HORSCH®

Spezialist in modernster Bodenbearbeitung und Sätechnik

03/2007

HORSCH DrillManager ME

SW 4.16

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen! Betriebsanleitung aufbewahren!

Art.: 80660102

— — — Bitte abtrennen und an die HORSCH Maschinen GmbH absenden oder dem Mitarbeiter der HORSCH Maschinen GmbH bei der Einweisung aushändigen — — —

Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung kein Garantieanspruch !

An
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf
Fax-Nr.: 09431-41364

Maschinentyp: .....
Seriennummer: .....
Auslieferungsdatum: .....

Zusatzausrüstungen: .....
.....
.....

Ausgabe der Betriebsanleitung: 03/2007 80660102 DrillManager ME de

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung und der Ersatzteilliste für die oben angegebene Maschine.

Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen Servicetechniker der Firma HORSCH oder eines autorisierten Händlers unterrichtet und eingewiesen.

.....
Name des Servicetechnikers

Händler
Name: .....
Straße: .....
PLZ: .....
Ort: .....
Tel. : .....
Fax :.....
E-mail: .....
Kd. Nr. : .....

Kunde
Name: .....
Straße: .....
PLZ: .....
Ort: .....
Tel. : .....
Fax :.....
E-mail: .....
Kd. Nr. : .....

Mir ist bekannt, dass der Garantieanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt unmittelbar nach Ersteinweisung vollständig ausgefüllt und unterschrieben an die Firma HORSCH Maschinen GmbH zurückgesandt oder dem Servicetechniker ausgehändigt wird.

....
Ort, Datum der Ersteinweisung Unterschrift des Käufers

- Original der Betriebsanleitung -

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: .....
Maschinentyp: .....
Baujahr: .....
Ersteinsatz: .....
Zubehör: .....
.....
.....
.....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 03/2007

Händler-Adresse :

Name: .....
Straße: .....
Ort: .....
Tel.: .....

Kd. Nr.: Händler: .....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: 09431/7143-0
Fax: 09431/41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: .....

Inhaltsverzeichnis

Einführung 3
Vorwort 3
Sachmängelbearbeitung 3

DrillManager ME 4
Beschreibung 4
Rechner 4
Kabelbaum Maschine 5
DrillManager installieren 6
Monitor 7

Bedienung 7
Monitor- und Systemeinstellung 8
Displayanzeige Arbeitsmaske 9
Funktionssymbole 10
Spuranreißer- und Hydraulikssteuerung 11
Halbseitenabschaltung 12
Abdrehprobe 14
Rotorauswahl 17
Saat Check 19
Leistungsdaten 19

Eingabe Maschinendaten 20
Fahrgassenrhythmen 26
Saatflussüberwachung 34
Sensornummern bei FGS eingeben 34
Empfindlichkeit einstellen 35
Saatflussüberwachung 35
Alarmmeldung 36
Saatflussdiagnose 36
Diagnoseprogramm 37

Einführung

Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Die Anleitung soll die Bedienung und Funktion des DrillManagers aufzeigen und Ihnen den Umgang damit erleichtern.

Dadurch werden Unfälle verhindert, Reparaturkosten und Ausfallzeiten gesenkt und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine und Ausrüstung erhöht.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise!
Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person anzuwenden, die mit oder an der Maschine arbeitet oder damit beauftragt ist
z. B. bei

- Bedienung und Transport (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege).
- Instandhaltung (Wartung und Reparatur)

Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung der Maschine oder der Zusatzausrüstung dienen, vorbehalten.

Der HORSCH DrillManager darf bestimmungsgemäß nur zur Steuerung und Überwachung an Sämaschinen und deren Komponenten und zum Ausbringen von Flüssigdünger eingesetzt werden.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sachmängelbearbeitung

Sachmängelanträge müssen über Ihren HORSCH-Vertriebspartner bei der HORSCH Serviceabteilung in Schwandorf eingereicht werden.
Es können nur Anträge bearbeitet werden, die vollständig ausgefüllt sind und spätestens 4 Wochen nach Schadenseintritt eingereicht wurden.

Teilelieferungen mit Altteilrückforderung sind mit "R" gekennzeichnet.
Bitte diese Teile gereinigt und entleert, zusammen mit einem Sachmängelantrag und genauer Fehlerbeschreibung innerhalb 4 Wochen an HORSCH zurückschicken.

Teilelieferungen ohne Altteilrückforderung:
Diese Teile noch 12 Wochen zur weiteren Entscheidung aufbewahren.

Sachmängelreparaturen, die von Fremdfirmen vorgenommen werden oder die voraussichtlich mehr als 10 Arbeitsstunden umfassen, müssen vorher mit der Serviceabteilung abgesprochen werden.

DrillManager ME

Der HORSCH DrillManager ME ist eine elektronische Steuereinheit für Sämaschinen und deren Komponenten.

Sie regelt, überwacht und steuert alle angeschlossenen Baugruppen in der Sämaschine.

Den DrillManager erst in Betrieb nehmen, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen haben und mit der Bedienung vertraut sind.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind bei allen Arbeiten am DrillManager einzuhalten.

Beschreibung

Der HORSCH DrillManager ME ist ein Komplettsystem, in dem die je nach Ausstattung angeschlossenen Baugruppen nur aktiviert werden müssen.

Er besteht in Komplettausstattung aus folgenden Bauteilen:

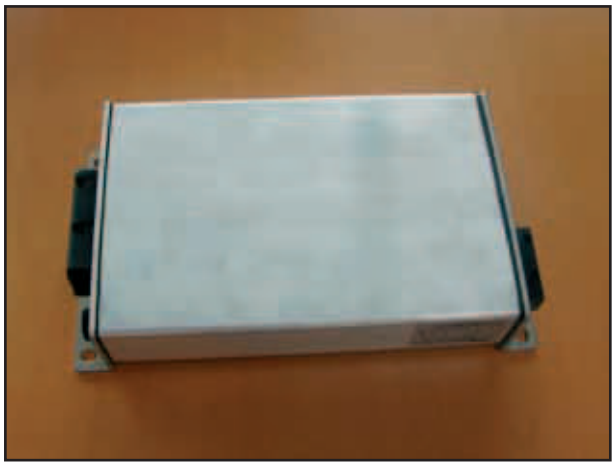
- Rechner
- Monitor
- Baugruppen je nach Maschinentyp und Ausstattung für:
  Ein bzw. zwei Dosierantriebe oder ein Dosierantrieb und eine Flüssigdüngerregelung
  Hydraulikssteuerung für Heben, Klappen und Spuranzeigersteuerung
  Halbseitensteuerung
- Sensoren für:
  Gebläse
  Fahrgeschwindigkeit (Radar)
  Tankleermelder (2 Kanäle)
- Anschluss für Arbeitssignal
- Schalter zum Abdrehen

Rechner

Alle Bauteile und Sensoren sind durch den Kabelbaum mit dem Rechner und dem Monitor verbunden.
Der Rechner kommuniziert mit einem Bus-System oder dem ISO-Bus-System mit den einzelnen Bauteilen und Sensoren.
Er nimmt die Informationen auf, wertet sie aus und zeigt die Betriebszustände und Daten am Monitor.

Bei Über- oder Unterschreitung eingegebener oder fester Vorgabewerte bzw. bei Störungen wird die Monitoranzeige unterbrochen und die Störung angezeigt.

Dabei zeigt er das entsprechende Bauteil oder den überschrittenen Grenzwert an.



Rechner

Der Rechner ist an geeigneter Stelle an der Maschine eingebaut.
Aufkleber am Rechner zeigen den Stand der Hard- und Software an.

Den Rechner nicht mit Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen.

Kabelbaum Maschine

Der Kabelbaum ist für jeden Maschinentyp angepasst und für alle Ausstattungen mit den Steckern konfektioniert.

Um Störungen durch Verschmutzung zu vermeiden müssen alle offenen Stecker mit Blindkappen oder ähnlichem verschlossen werden.

Kabelbaum

Pin Belegung an allen 3 pol. Steckern

1 - Masse Kabel weiß
2 + Plus Kabel braun
3 Signal Kabel grün

Steckerbezeichnungen:

T Sätank
B Brückenbildung Dosiergerät
G Gebläse

D1 Drehzahlüberwachung Welle 1
D2 Drehzahlüberwachung Welle 2

K Kugelhahn (Flüssigdünger)
D Durchflusssensor (Flüssigdünger)
2 pol. Flachstecker mit Diode - Abschaltventil

Kabel 8 pol. Fahrgassensteuerung bei Einstellung "Magnet".

1 + Klappen rechts
2 + Klappen rechts
3 + Klappen links
4 + Klappen links
5 + Vorauflaufmarkierer rechts
6 + Vorauflaufmarkierer links
7 - Masse alle
8 - Masse alle

Kabel 8 pol. Fahrgassensteuerung bei Einstellung "Motor".

1 + / - Motor rechts
2 - / + Motor rechts
3 + / - Motor links
4 - / + Motor links
5 + Vorauflaufmarkierer rechts
6 + Vorauflaufmarkierer links
7 - Masse
8 - Masse

6 pol. Hydraliksteuerung, Heben, Klappen und Spuranreißer.

1 + Spuranreißer links
2 + Spuranreißer rechts
3 + Heben / Senken
4 + Klappen
5 - Masse alle
6 - Masse alle

5 pol. Halbseitensteuerung

1 Verstellmotor + / -
2 Verstellmotor - / +
3 Signal rechts
4 Signal links
5 Signalausgang

S Signal Mittelstellung Halbseitenschaltung

DrillManager installieren

Bei allen Maschinen mit einer Sämaschinensteuerung DrillManager muss bei der Erstinstallation die Grundausstattung am Schlepper eingebaut werden.

Die Kabel der Grundausstattung müssen direkt an die Batterie am Schlepper angeschlossen werden.
Die Kabel dürfen nicht scheuern und die Isolation darf nicht beschädigt werden.

An der Batterie müssen die Anschlüsse guten Kontakt haben. Montagefehler führen zu Spannungsabfall und zu undefinierbaren Fehlermeldungen und Ausfällen.

☞ Die Kabel dürfen keinesfalls an sonstige Stecker in der Kabine angeschlossen werden.

DrillManager Müller (ME)

Die Grundausstattung ist mit je 2 x 6 mm² und 2 x 2,5 mm² Kabeln für die Stromversorgung ausgestattet.
Bei Lieferungen bis ca. Mai 2006 müssen nur die beiden 6 mm² Kabeln angeschlossen werden (es ist nur eine 50 A Sicherung vorhanden).
Ab ca. Mai 2006 müssen alle Kabel angeschlossen werden (für das rote 2,5 mm² Kabel ist eine zusätzliche 10 A Sicherung vorhanden).

☞ Der Monitor darf das Sichtfeld zur Straße nicht beeinträchtigen

Montage:

Grundausstattung mit Monitor

- Den Monitorhalter an geeigneter Stelle im Sicht- und Bedienbereich des Fahrers montieren.
- Das dicke Kabel zur Batterie verlegen und evtl. ablängen.
- Die beiden Sicherungshalter mit dem Kabel fest und dauerhaft verbinden.
- Die beiden roten Kabel mit Plus der Batterie und die beiden schwarzen Kabel mit Minus der Batterie fest verbinden.
- Den Monitorhalter hinten am Monitor befestigen und das Verbindungskabel unten am Monitor anstecken.

Monitor

Der Monitor wird im Schlepper auf die vormontierte Halterung aufgesteckt und über ein Kabel mit dem Rechner verbunden.

Monitor mit Display und Tastatur

1. Ein / Aus Taste
2. Umschaltung Systemsteuerung zum Säprogramm oder Service
3. Folientastatur und Display
4. Tasten zum Auswählen, Einstellen und Ändern der Zahlenwerte und Funktionen.

Die Tasten (3) am Display sind nicht mit festen Funktionen belegt. Sie schalten immer die im Display angezeigte Funktion.

☞ Die Displayanzeigen können je nach Programmversion von den Abbildungen abweichen.

Bedienung

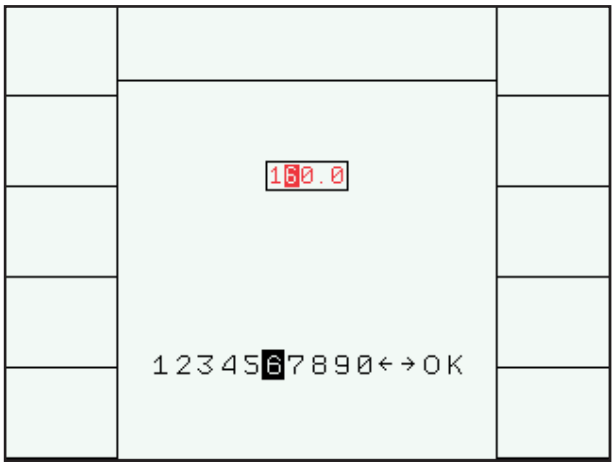
Einschalten

Taste Ein / Aus kurz drücken.
Bei einem Neustart, nach Auswechseln oder Neuprogrammierung des Rechners werden die Daten aus dem Rechner geladen.

Vor Erstinbetriebnahme müssen im System einige Einstellungen vorgenommen werden.

Einstellen und Ändern der Zahlenwerte

Bei allen Einstellungen wird mit den + / - Tasten die gewünschte Zahlengruppe ausgewählt. Dazu die Tasten sooft drücken, bis die entsprechende Zahl mit einem Rahmen markiert ist.
Dann die "Return"-Taste drücken.
Es erscheint die markierte Zahl und darunter die Ziffern 1 - 10 mit zwei Pfeilen und OK.



Zahlenwerte ändern

Soll die Zahl nicht geändert werden, "Return" drücken, zum Ändern der Zahl mit + / - die gewünschte Ziffer auswählen und mit "Return" bestätigen.
Es wird automatisch zur nächsten Zahl gewechselt.

Mit den Pfeiltasten kann die gewünschte Ziffer direkt ausgewählt werden.

Sind verschiedene Begriffe vorgegeben, werden diese genauso mit den + / - Tasten markiert und mit "Return" bestätigt.

Monitor- und Systemeinstellung

Mit Taste (1) zur Systemsteuerung umschalten, mit den Tasten (2) +/- Service auswählen und "Return" drücken.

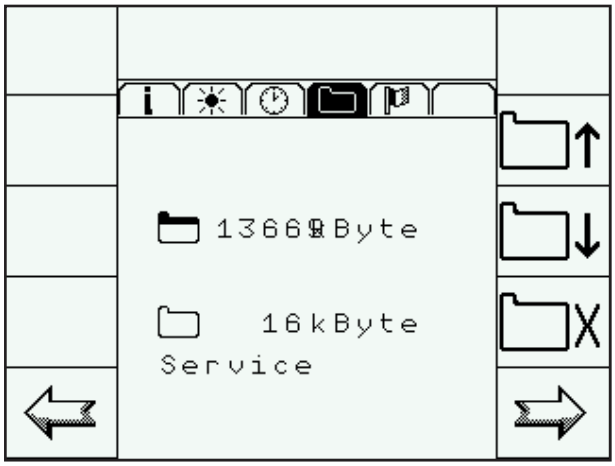
Mit den Pfeiltasten (3) und (4) die Menüs durchblättern und die entsprechenden Einstellungen vornehmen.

Menü 1
Anzeige der Displayversion z. B. 3.14.
Die Softwareversion des Säprogrammes wird in der Diagnose angezeigt.

Menü 2
Bildschirmeinstellung "Helligkeit und Kontrast", mit den Folientasten entsprechend einstellen.

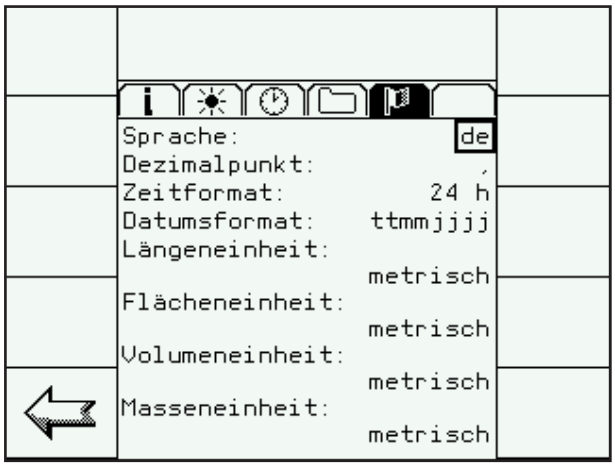
Menü 3
Uhrzeit und Datum einstellen.

Menü 4
Anzeige der Speicherplätze im Rechner und im Monitor.
Bei Neuprogrammierung oder Austausch des Rechners mit der Taste (5) den Monitorspeicher (X) löschen. Bei Neustart wird das Programm neu aus dem Rechner geladen.



Speicher löschen

Menü 5
Sprache auswählen



Sprache auswählen

Mit der "Return" Taste die Liste der möglichen Sprachen aufklappen. Mit den + / - Tasten die Sprache auswählen und mit der "Return" Taste bestätigen.
Danach den Monitor aus- und neu einschalten. Dabei wird die neue Sprache aus dem Rechner auf den Monitor geladen.

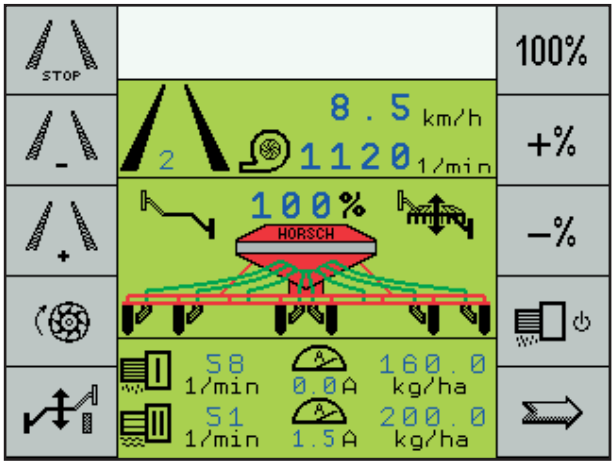
Folgende 12 Sprachen sind zur Zeit möglich:

deutsch	de
englisch	en
französisch	fr
dänisch	da
polnisch	pl
tschechisch	cz
rumänisch	ro
spanisch	es
schwedisch	sv
ungarisch	hu
serbisch	sr
russisch	ru

Mit der Systemumschalttaste (1) zurück zur Auswahl, mit + / - Taste das Säprogramm auswählen und mit "Return" bestätigen.

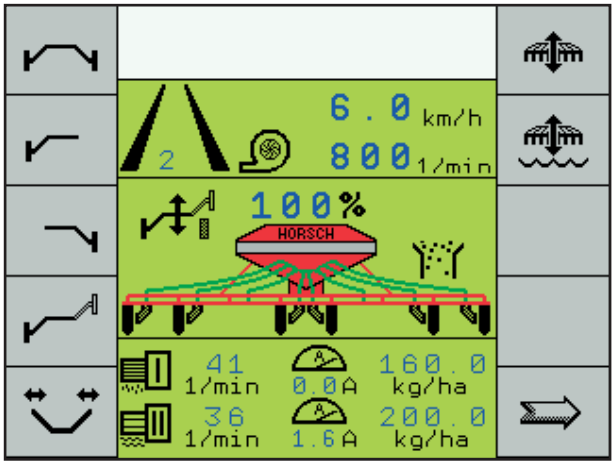
Displayanzeige Arbeitsmaske

Nach dem Einschalten wird immer die erste Seite der Arbeitsmaske angezeigt.
Die Anzeige im Display hängt von der Einstellung und dem Umfang der Ausstattung ab.



Arbeitsmaske erste Seite

Z. B.:
Geschaltete Fahrgasse, hydraulische Spuranzeigersteuerung und zwei Dosiergeräte.



Arbeitsmaske zweite Seite

Spuranzeiger im Pfostenmodus und Saatüberwachung.

Funktionssymbole

Die Symbole im Display zeigen die Funktion der Tastschalter.

Stop-Taste für Fahrgasse:
Die Taste verhindert ein Weiterschalten des Rhythmus nach Ausheben der Maschine. Die Funktion wird mit STOP zwischen den Fahrspuren angezeigt.

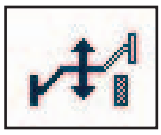
Der Fahrgassenrhythmus wird bei jedem Tastendruck um eine Spur verstellt.
Die Spurnummer wird zwischen den Fahrspuren angezeigt.

Bei einer Fahrgassenspur werden die geschalteten Spuren schwarz hinterlegt.
Zusätzlich werden bei der Aussaat die verschlossenen Schare im Display nicht angezeigt.

Ist die Maschine mit der hydraulischen Spuranzeigersteuerung ausgestattet, erscheint bei "STOP Fahrgasse" anstelle des Symbols "Fahrgasse +" das Symbol für den wechselseitigen Spuranzeiger.

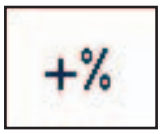
Mit dieser Taste kann nun die Seite für den Spuranzeiger gewechselt werden.

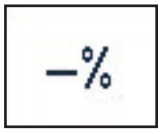
Im Stand, aber mit eingeschalteter Säfunktion läuft das Dosiergerät eine vorgegebene Zeit an. Erhält der Rechner in dieser Zeit ein Geschwindigkeitssignal übernimmt der Rechner die Steuerung.



Pfosten-Modus:
Mit dem Pfosten-Modus wird die Hydraulikfunktion "Heben" ausgeschaltet.
Beim Betätigen des Steuergeräts wird nur der Spuranreißer hydraulisch angesteuert. Die Maschine bleibt in Arbeitsstellung. Das Arbeitssignal ist hydraulisch abgesperrt, und die Fahrgasse schaltet nicht weiter.

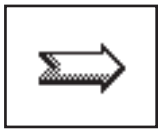
Saatmenge 100 %:
Wurde die Saatmenge mit den +% oder -% Tasten verstellt, kann mit dieser Taste mit einem Tastendruck wieder auf die vorgegebene Saatmenge kg/ha zurückgeschaltet werden.





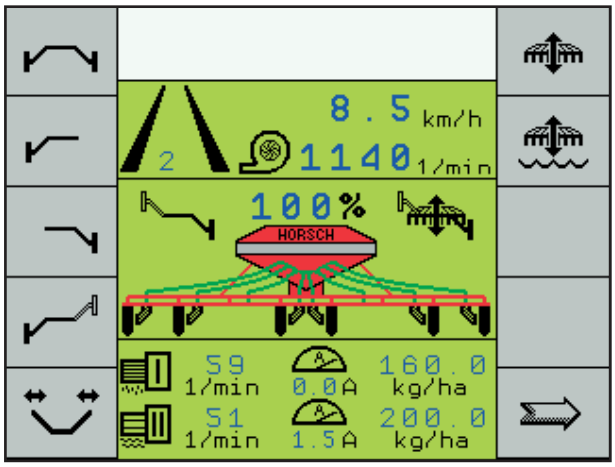
Mit den Verstelltasten +% oder -% kann die Saatmenge in mehreren Schritten verstellt und wieder zurückgestellt werden. Die Saatmenge wird im Display über dem Sätank in % angezeigt. Der Prozentschritt kann in den Maschinendaten verstellt werden. Dort kann auch ausgewählt werden, ob nur die Saatmenge oder auch die Düngermenge verstellt werden.

Säfunktion EIN / AUS schalten:
Bei ausgeschalteter Säfunktion wird unter der Sämaschine im Display STOP angezeigt.
Ist die Säfunktion eingeschaltet, die Sämaschine in Arbeitsstellung abgesenkt und erhält der Rechner ein Geschwindigkeitssignal, beginnt der Rechner mit der Regelung.



Weiter zur nächsten Seite:
Ist die hydraulische Spuranzeigersteuerung oder die Halbseitensteuerung aktiviert, erscheint auf der nächsten Seite das Menü zur Steuerung der Spuranzeiger, Heben und Klappen der Maschine und der Halbseitenabschaltung.

Spuranreißer- und Hydraulikssteuerung



Menübild zweite Arbeitsseite - Hydraulikfunktionen

Die eingeschalteten Funktionen werden im Display bei der Sämaschine angezeigt.

Beide Spuranreißer werden mit der Maschine ausgehoben oder abgesenkt.

Es wird nur der linke Spuranreißer betätigt.

Es wird nur der rechte Spuranreißer betätigt.

Wechselmodus: Der linke und der rechte Spuranzeiger heben und senken sich abwechselnd.
Das ist der Modus für die normale Säarbeit.

Beim Einschalten dieser Spuranreißersteuerungen wird immer die Hydraulikfunktion "Heben" mitaktiviert.

Maschine klappen.

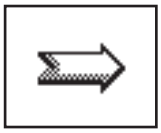
Bei allen klappbaren Maschinen wird mit dieser Taste der Hydraulikblock auf "Klappen" umgeschaltet.
Die Funktionen "Heben / Senken" und die Säfunktion werden ausgeschaltet.

Maschine heben und senken.

Die Funktion "Heben / Senken" wird automatisch bei Auswahl der Spuranzeigerfunktion aktiviert. Ist der Spuranzeiger eingeschaltet, wird beim ersten Tastendruck der Spuranzeiger und beim zweiten Tastendruck die Funktion "Heben / Senken" ausgeschaltet.

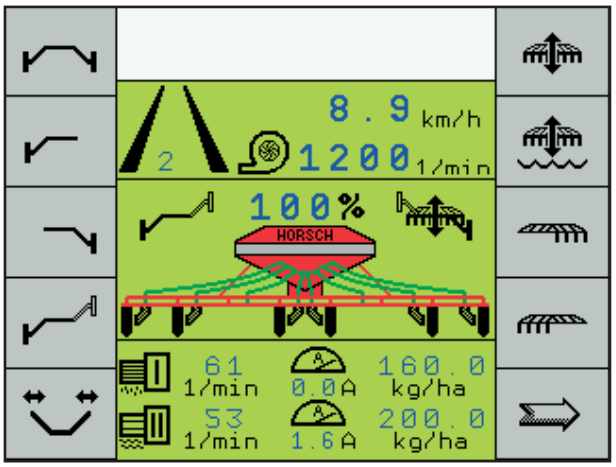
Modus "Wasserloch"

In bestimmten Situationen, z. B. wenn an nassen Stellen im Feld die Maschine versinkt, kann mit dieser Funktion die Maschine angehoben werden. Dabei wird das Arbeitssignal nicht unterbrochen, und die Fahrgasse schaltet nicht weiter.
Zurück zur normalen Säfunktion mit einem erneuten Tastendruck oder einem Tastendruck auf die gewünschte Spuranzeigerfunktion.



Weiter zur nächsten Seite.

Halbseitenabschaltung



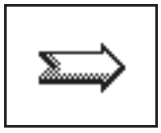
Nach Auswahl der Halbseitenabschaltung in der Maschinenkonfiguration erscheinen die beiden Symbole für die linke und für die rechte Abschaltung auf der zweiten Arbeitsseite.

Sobald auf eine Taste zur Abschaltung einer Halbseite gedrückt wird, blinkt die entsprechende Halbseite in der Displaygraphik, bis der Sensor in der Endstellung ein Signal zum Rechner steuert.
In der Endstellung wird die geschlossene Halbseite ausgeblendet.

Die Saatmenge wird um die Hälfte reduziert, die Anzeige der Saatmenge in kg/ha bleibt gleich, da auch die Arbeitsbreite halbiert ist.

Die gesamte Arbeitsbreite ist wieder verfügbar, sobald nochmals auf die gleiche Taste gedrückt wird und im Display wieder die gesamte Maschine sichtbar ist.

Die Signale für die beiden Endstellungen werden aus dem Motor in den Rechner eingesteuert. Das Signal für die Mittelstellung wird vom Sensor am Dosiergerät geschaltet.

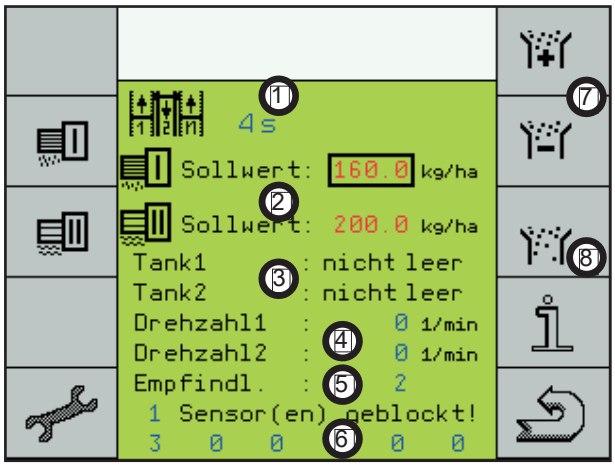


Weiter zur nächsten Seite.

Dritte Seite mit Saatflussüberwachung

Je nach Ausstattung der Sämaschine, z. B. mit Doppeltank, Flüssigdüngereinrichtung oder Saatflussüberwachung sind weitere Symbole auf der dritten "Arbeitsseite" sichtbar.

Hier befinden sich die Anzeigen die nicht ständig bei der Aussaat benötigt werden und mit diesen Tasten kann zu weiteren Funktionen weitergeschaltet werden.



Anzeigen im Display:

1. Die Nummer des Fahrgassenrhythmus aus der Tabelle - nicht die Anzahl der Spuren.
2. Der Sollwert der Saat- und Düngermenge in kg/ha oder bei Flüssigdünger in l/ha.
3. Tank 1 - Füllstandsanzeige des Saat- und Düngertanks.
   Tank 2 - Überwachung der Brückenbildung im Dosiergerät.
4. Drehzahlanzeige für zwei Wellen.
5. Empfindlichkeitseinstellung der Saatflussüberwachung.
6. Anzeige von Anzahl und Nummern der verstopften Saatschläuche.
7. Plus- und Minustaste zum Einstellen der Empfindlichkeit der Saatflussüberwachung.
8. Umschalten zur Diagnose der Saatflussüberwachung.

Von dieser Seite aus wird zu weiteren Menüs geschaltet.

Abdrehen Saatgut

Abdrehen Trockendünger (Doppeltankausführung)

Maschinendaten

Ergebnisanzeige

Zurück zur ersten Seite

Abdrehprobe

Vor der Abdrehprobe muss zur Berechnung der Arbeitsgeschwindigkeit der Sollwert der Saat- und der Düngermenge eingegeben werden.
Im Dosiergerät muss der passende Rotor eingebaut sein.

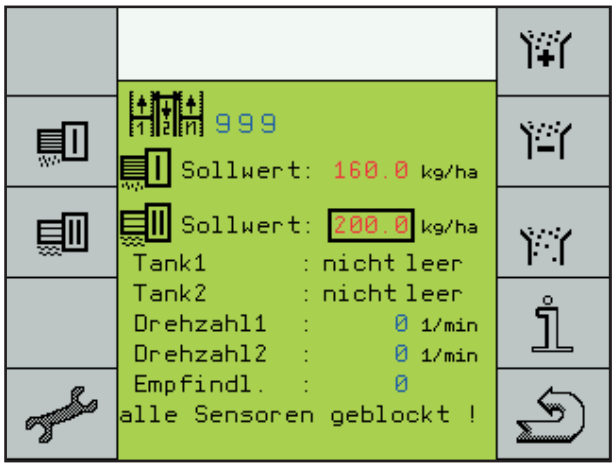
Rotorauswahl
Der Rotor ist von der Saatmenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite der Sämaschine abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimalen und maximalen Saatmengen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und den verfügbaren Rotorgrößen bei 5, 10 und 15 km/h Arbeitsgeschwindigkeit an.

Für besondere Anwendungen sind auf Anfrage weitere Rotorgrößen möglich.

Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/Liter ausgelegt. Bei allen Saatarten ist das spezifische Gewicht zu berücksichtigen und entsprechend muss z. B. bei geringerem spezifischen Saatgewicht ein größerer Rotor eingebaut werden.

Sollwert eingeben



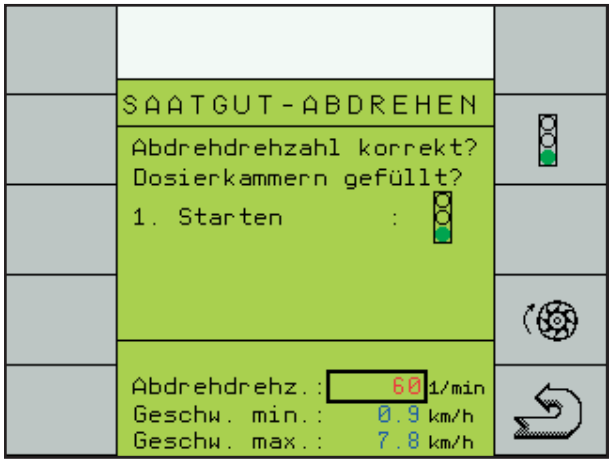
Bei "Sollwert" das Dosiergerät für Saat oder Dünger auswählen und mit den + und - Tasten die gewünschte Saat- oder Düngermenge in kg/ha eingeben.

Abdrehen

Abdrehen Saatgut - Dosiergerät 1

Abdrehen Dünger - Dosiergerät 2

Taste "Abdrehen Dosiergerät 1" drücken.
Es erscheint das Menü zum Abdrehen für Saatgut.



Die Anzeige erinnert an die Einstellung für die Abdrehdrehzahl des Dosiergeräts und die Tank- und Dosiergerätefüllung.

Abdrehdrehzahl?
Die Abdrehdrehzahl kann mit der "Return"-Taste ausgewählt und mit der + und - Taste eingestellt werden.
Vorgegeben sind 60 Umdrehungen je Minute. Bei normalen Bedingungen ist dies ausreichend.

Wird bei überwiegend hohen Dosierdrehzahlen gearbeitet, sollte auch die Abdrehdrehzahl erhöht werden, damit die Füllung der Dosierzellen annähernd gleich ist.

Dosiergerät gefüllt?
In den Tank muss für den Abdrehvorgang genügend Saatgut eingefüllt werden. Der Tank sollte aber nicht komplett gefüllt werden, besonders bei Feinsaaten, damit bei falscher Rotorauswahl der Rotor leichter gewechselt werden kann.

Zur genauen Berechnung der Abdrehmenge sollten bei Beginn der Abdrehprobe alle Zellen im Rotor gefüllt sein.
Dazu die Taste "Dosiergerät" drücken.
Der Rotor dreht sich solange, wie im Menü "Konfiguration 3" unter "Vorlaufzeit" eingetragen ist oder bis die Taste erneut gedrückt wird.

Abdrehmenge
Bei der "Abdrehprobe" erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.

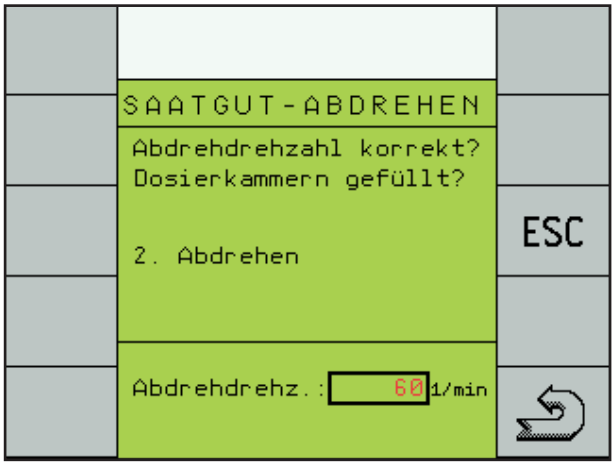
Als Eingabewert benötigt er das Saatgewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.

Es sollte deshalb möglichst viel Saatgut entnommen werden, um Messungenauigkeiten gering zu halten.

Abdrehen starten

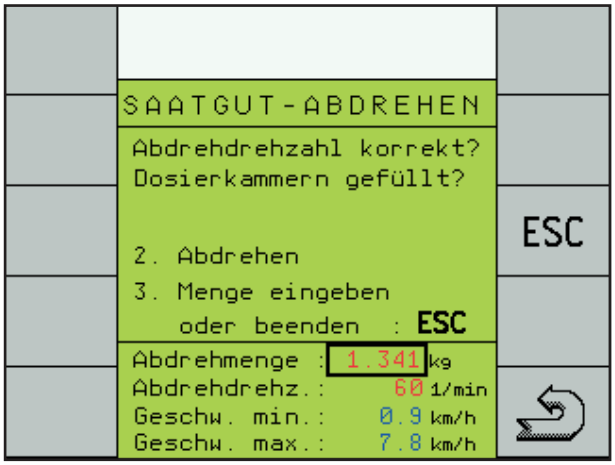
Je nach Maschine einen Behälter unterstellen oder den Abdrehsack unter dem Dosiergerät anbringen.

Zum Starten auf die Ampel-Taste drücken.
Es erscheint die zweite Seite "Abdrehen".



Mit der "ESC"-Taste kann hier abgebrochen und das Abdrehen erneut begonnen werden.
Mit der "Return"-Taste geht es zurück bis zur Arbeitsseite.

- Den Abdrehschalter an der Maschine umlegen. Der Rotor dreht sich und füllt den Abdrehbehälter.
- Nach Abschalten der Abdrehprobe erscheint das Menübild zur Eingabe der Abdrehmenge.



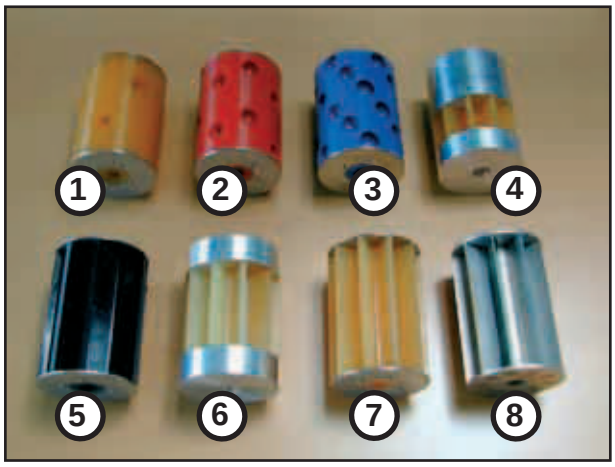
- Den Abdrehbehälter abnehmen und evtl. in der Fallschleuse noch liegen gebliebenes Saatgut ausräumen.
- Das abgedrehte Saatgut wiegen.
- Mit der "Enter"-Taste "Abdrehmenge" auswählen und mit den + und - Tasten das Gewicht eingeben.
- Nach Eingabe des Abdrehgewichts wird der mögliche Geschwindigkeitsbereich berechnet und angezeigt.

Entspricht der angezeigte Geschwindigkeitsbereich Ihrer gewünschten Sägeschwindigkeit, kann mit der Abdrehprobe für den Dünger oder bei Einzeltank mit der Aussaat begonnen werden.

Ist die gewünschte Arbeitsgeschwindigkeit nicht im Bereich der vorgegebenen Geschwindigkeit, muss der Rotor entsprechend größer oder kleiner ausgewählt und gewechselt werden.

☞ Der Abdrehvorgang muss dann wiederholt werden.

Rotoren



Nr.	Größe cm³	Farbe	
1	20	gelb	nicht für Bohnen und Festdünger geeignet
2	40	rot	
3	100	blau	
4	170	gelb / alu	
5	250	schwarz	
6	320	gelb / alu	
7	500	gelb	
8	800	metall	

Größe cm³	Zellenform / Zellengröße	Anzahl Zellen
3,5	halbrund, Radius 4 mm	10
7	2 Zellscheiben 3,5 cm³	20
5	Ausfräsung ca. 19 x 3 mm	12
10	2 Zellscheiben 5 cm³	24
10	Ausfräsung ca. 23 x 5 mm	12
20	2 Zellscheiben 10 cm³	24

Rotorauswahl

Arbeitsbreite		3m		4m		6 m		7,5 m	
		Saatmenge kg/ha		Saatmenge kg/ha		Saatmenge kg/ha		Saatmenge kg/ha	
Rotor	**Geschw.**	**min**	**max**	**min**	**max**	**min**	**max**	**min**	**max**
3,5	5	2	18	2	13	1	9	1	7
	10	1	9	1	7	1	4	0	4
	15	1	6	1	4	0	3	0	2
5,0	5	3	25	2	19	2	13	1	10
	10	2	13	1	9	1	6	1	5
	15	1	8	1	6	1	4	0	3
7,0	5	4	35	3	26	2	18	2	14
	10	2	18	2	13	1	9	1	7
	15	1	12	1	9	1	6	1	5
10	5	6	50	5	38	3	25	2	20
	10	3	25	2	19	2	13	1	10
	15	2	17	2	13	1	8	1	7
20	5	12	100	9	75	6	50	5	40
	10	6	50	5	38	3	25	2	20
	15	4	33	3	25	2	17	2	13
40	5	24	200	18	150	12	100	10	80
	10	12	100	9	75	6	50	5	40
	15	8	67	6	50	4	33	3	27
100	5	60	500	45	375	30	250	24	200
	10	30	250	23	188	15	125	12	100
	15	20	167	15	125	10	83	8	67
170	5	102	850	77	638	51	425	41	340
	10	51	425	38	319	26	213	20	170
	15	34	283	26	213	17	142	14	113
250	5	150	1250	113	938	75	625	60	500
	10	75	625	56	469	38	313	30	250
	15	50	417	38	313	25	208	20	167
320	5	192	1600	144	1200	96	800	77	640
	10	96	800	72	600	48	400	38	320
	15	64	533	48	400	32	267	26	213
500	5	300	2500	225	1875	150	1250	120	1000
	10	150	1250	113	938	75	625	60	500
	15	100	833	75	625	50	417	40	333
800	5	480	4000	360	3000	240	2000	192	1600
	10	240	2000	180	1500	120	1000	96	800
	15	160	1333	120	1000	80	667	64	533

Arbeitsbreite		8 m		9 m		12 m		18 m	
		Saatmenge kg/ha		Saatmenge kg/ha		Saatmenge kg/ha		Saatmenge kg/ha	
Rotor	**Geschw.**	**min**	**max**	**min**	**max**	**min**	**max**	**min**	**max**
3,5	5	1	7	1	6	1	4	0	3
	10	0	3	0	3	0	2	0	1
	15	0	2	0	2	0	1	0	1
5,0	5	1	9	1	8	1	6	1	4
	10	1	5	1	4	0	3	0	2
	15	0	3	0	3	0	2	0	1
7,0	5	2	13	1	12	1	9	1	6
	10	1	7	1	6	1	4	0	3
	15	1	4	0	4	0	3	0	2
10	5	2	19	2	17	2	13	1	8
	10	1	9	1	8	1	6	1	4
	15	1	6	1	6	1	4	0	3
20	5	5	38	4	33	3	25	2	17
	10	2	19	2	17	2	13	1	8
	15	2	13	1	11	1	8	1	6
40	5	9	75	8	67	6	50	4	33
	10	5	38	4	33	3	25	2	17
	15	3	25	3	22	2	17	1	11
100	5	23	188	20	167	15	125	10	83
	10	11	94	10	83	8	63	5	42
	15	8	63	7	56	5	42	3	28
170	5	38	319	34	283	26	213	17	142
	10	19	159	17	142	13	106	9	71
	15	13	106	11	94	9	71	6	47
250	5	56	469	50	417	38	313	25	208
	10	28	234	25	208	19	156	13	104
	15	19	156	17	139	13	104	8	69
320	5	72	600	64	533	48	400	32	267
	10	36	300	32	267	24	200	16	133
	15	24	200	21	178	19	133	11	89
500	5	113	938	100	833	75	625	50	417
	10	56	469	50	417	38	313	25	208
	15	38	313	33	278	25	208	17	139
800	5	180	1500	160	1333	120	1000	80	667
	10	90	750	80	667	60	500	40	333
	15	60	500	53	444	40	333	27	222

Saat Check

Der Saat Check ist eine Kontrolle für die Abdrehprobe und während der Aussaat eine Überprüfung der Dosiergenauigkeit.

Dazu muss der gleiche Vorgang wie beim Abdrehen durchgeführt werden.
Der Rechner nimmt die Kalibrierdaten aus der letzten Abdrehpobe und berechnet aus den Umdrehungen der neuen Abdrehpobe einen neuen Wert für die Abdrehmenge.

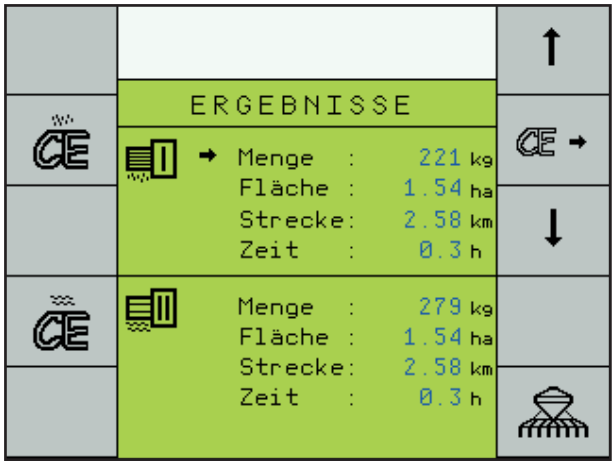
Beim Ausschalten am Abdrehschalter zeigt er diesen Wert unter "Abdrehmenge" in kg an.

Wurde das gleiche Saatgut wie bei der vorhergehenden Abdrehpobe verwendet, muss das Gewicht der neuen Abdrehpobe mit der Vorgabe identisch sein.

Bei Abweichungen den Wert korrigieren und bei Bedarf die Kontrolle wiederholen.

Leistungsdaten

Mit der "i-Taste" werden die Saat- und Flächenleistungen angezeigt.



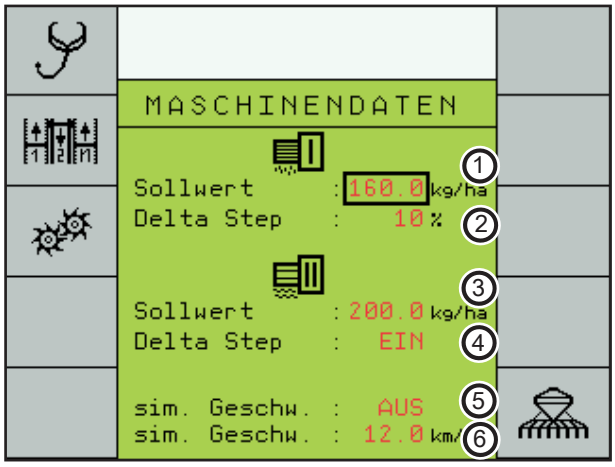
Diese Daten können mit den linken "CE"-Tasten je Dosiergerät komplett gelöscht oder rechts mit den Pfeiltasten einzeln ausgewählt und der rechten"CE"-Taste auf 0 zurückgestellt werden.

Zurück zum Säprogramm:
Erste "Arbeitsseite".

Eingabe Maschinendaten

Vor der Erstinbetriebnahme müssen die Maschinendaten eingegeben werden.

Nach dem Einschalten erscheint die erste Seite der Hauptmenüs. Mit der Pfeiltaste zur zweiten Seite umschalten. Mit der Taste Maschinendaten erscheint eine weitere Auswahlseite.

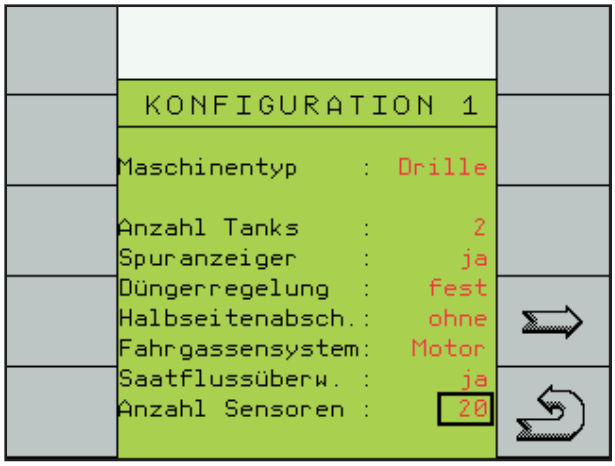


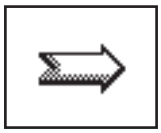
1. Vorgabe Saatmenge in kg/ha.
2. Verstellung % Wert der Saatmenge.
3. Vorgabe Ausbringmenge Trockendünger in kg/ha oder Flüssigdünger in l/ha.
4. Auswahl, ob die Trocken- oder Flüssigdüngermenge mit %+ oder %- Taste mit der Aussaat verstellt werden soll.
5. Bei einem fehlenden Geschwindigkeitssignal kann hier ein Notprogramm eingeschaltet und mit der Simulationsgeschwindigkeit gesät werden.
6. Die Simulationsgeschwindigkeit für das Notprogramm kann hier geändert werden. Der Dosiermotor läuft dann mit der Drehzahl wie bei der vorgegebenen Geschwindigkeit.

Zurück zum Säprogramm: Erste "Arbeitsseite".

Zur Eingabe der festen Maschinendaten die Taste Maschinenkonfiguration ca. 5 Sekunden drücken.

Konfiguration 1





Weiter zur Seite "Konfiguration 2, 3 und 4"

Zurück zur Arbeitsmaske

Maschinentyp
Hier kann zwischen Drille und Maistro ausgewählt werden. Das Programm ist für beide Maschinen vorbereitet. Nur bei angehängter Maistro mit ME-Steuerung muss hier umgeschaltet werden.

Anzahl Tanks
Hier normal immer "2" eingeben. Es sind 2 Eingänge (T und B) vorhanden. Davon wird Anschluss (T) für die Überwachung der Saat- und Düngertanks verwendet und Anschluss (B) für die Überwachung der Brückenbildung in den Dosiergeräten.

Tanküberwachung "T"
Der Sensor für die Tanküberwachung kann im Sätank in verschiedenen Positionen eingebaut werden.
Der Sensor sollte immer so positioniert werden, dass bei einem Alarm immer noch bis zum Feldrand weitergesät werden kann. Dabei muss die Dosiermenge und die Feldlänge berücksichtigt werden.
Bei Feinsaaten muss der Sensor in die tiefste Position eingeschraubt und beim Befüllen des Tanks mit Saatgut bedeckt werden.

An das Kabel für die Tanküberwachung können mehrere Sätanks angeschlossen und überwacht werden.
Das Kabel wird dabei mit einem Y-Kabel zu weiteren Anschlüssen erweitert.
Bei einem Alarm kann deshalb nicht unterschieden werden, welcher Tanksensor den Alarm ausgelöst hat.

Der Alarm für einen leeren Tank erscheint nur einmal. Er muss mit der "Escape"-Taste bestätigt werden.
Erst wenn der Tanksensor beim Nachfüllen wieder mit Saatgut bedeckt wird, ist die Alarmfunktion wieder aktiv.

Brückenbildung "B"
Der Sensor für die Überwachung einer Brückenbildung ist im Dosiergerät eingebaut.
Bei einer Brückenbildung im Sä- oder Düngertank läuft das Dosiergerät leer und es wird kein Saatgut oder Dünger mehr ausgebracht.
Bei einem Alarm muss deshalb sofort angehalten und die Brückenbildung beseitigt werden.

An das Kabel für die Überwachung einer Brückenbildung können mehrere Dosiergeräte angeschlossen und überwacht werden.
Das Kabel wird dabei mit einem Y-Kabel zu weiteren Anschlüssen erweitert.
Bei einem Alarm kann deshalb nicht unterschieden werden, welcher Sensor den Alarm ausgelöst hat.

Der Alarm für eine Brückenbildung erscheint nur einmal. Er muss mit der "Escape"-Taste bestätigt werden.
Erst wenn die Störung beseitigt und das Dosiergerät wieder voll ist, wird die Alarmfunktion wieder aktiv.

Spuranzeigersteuerung
Die Spuranzeiger werden vom Rechner aus gesteuert. Im Monitor kann die Arbeitsweise der Spuranzeiger ausgewählt werden. Die Funktion ist hydraulisch immer mit "Maschine Heben" verbunden und kann bei klappbaren Maschinen mit einem Zusatzblock "Maschine Klappen" erweitert werden.

Düngerregelung
Ist die Maschine mit Doppeltank oder mit Flüssigdüngereinrichtung ausgestattet, muss hier das System ausgewählt werden.

Halbseitenschaltung
Falls eine Halbseitensteuerung eingebaut ist, muss hier je nach System die Ansteuerung LINAK oder KLAPPEN ausgewählt werden. Der LINAK Verstellmotor ist am Dosiergerät angebaut.

Fahrgassensystem
Im Fahrgassensystem wird zwischen "Magnet" und "Motor" ausgewählt.

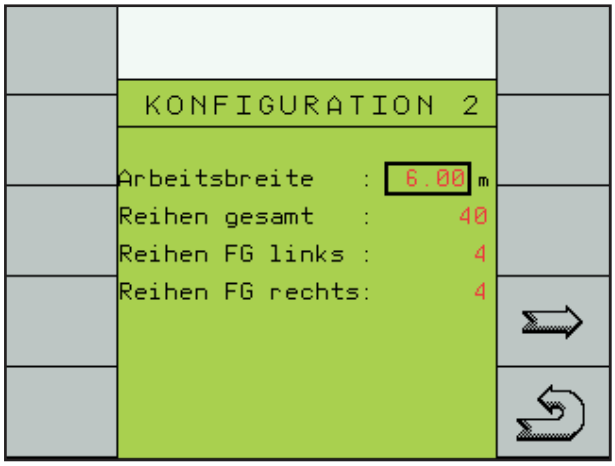
Die Magnetklappen werden mit Dauerstrom eingeschaltet.
Die Motoren erhalten 3 Sekunden Strom zum Schließen der Klappen und werden zum Öffnen 3 Sekunden mit umgekehrter Stromrichtung angesteuert.

☞ Wird das falsche System ausgewählt, können in den Magnetklappen Dioden zerstört bzw. die Motoren mit Dauerstrom angesteuert und beschädigt werden.
Deshalb die Einstellung nicht verändern!

Saatflussüberwachung
Ist die Maschine mit Saatflussüberwachung ausgestattet, muss hier "ja" ausgewählt werden.
Sobald die Eingabe mit "Return" bestätigt wird, erscheint eine weitere Zeile zur Eingabe der Anzahl der Saatflusssensoren.

Anzahl Sensoren
Hier die Anzahl der eingebauten Saatflusssensoren eingeben. Werden weniger eingegeben als eingebaut sind, werden die weiteren Sensoren nicht überwacht.

Konfiguration 2



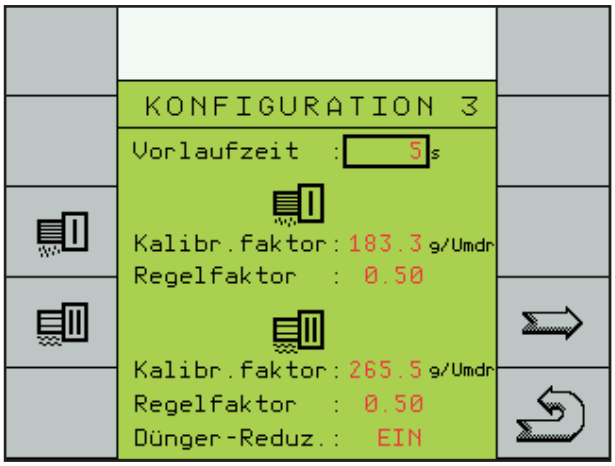
Arbeitsbreite
Breite der Maschine in Meter mit zwei Dezimalstellen eingeben.

Reihen gesamt
Die Anzahl der Säschare eingeben.
Die Eingabe ist zur Berechnung der Mengenreduzierung bei geschalteter Fahrgasse nötig.

Reihen FG links
Die Anzahl der verschlossenen Säschläuche in der linken Maschinenseite eingeben.

Reihen FG rechts
Die Anzahl der verschlossenen Säschläuche in der rechten Maschinenseite eingeben.

Konfiguration 3



Abdrehprobe
In dieser Maske kann eine Abdrehprobe durchgeführt werden (siehe Abdrehprobe).

Vorlaufzeit

Der Rotor dreht sich solange, wie unter Vorlaufzeit eingetragen ist.

Die Vorgabe von 5 Sekunden ist ausreichend, um z. B. Feldecken auszusäen.
Erhält der Rechner in dieser Zeit ein Geschwindigkeitssignal, übernimmt der Rechner die weitere Regelung.

Kalibrierfaktor
Im Wert Kalibrierfaktor für Saatgut und Dünger wird das aus der Abdrehprobe ermittelte Gewicht in Gramm je Umdrehung abgespeichert.
Der Kalibrierfaktor kann auch direkt als Abdrehwert eingegeben werden - siehe "Abdrehprobe Direkteingabe".

Abdrehprobe Direkteingabe

Wird ein Saatgut, Dünger oder Flüssigdünger wiederholt verwendet, muss nur die erste Abdrehpobe durchgeführt und der Kalibrierfaktor und der dazugehörige Rotor notiert werden.
Bei Verwendung des gleichen Saatguts, Düngers oder Flüssigdüngers kann hier der Wert direkt eingegeben werden.

☞ Die Direkteingabe des Kalibrierwerts sollte nur bei absolut gleichem Saatgut oder Dünger angewendet werden. Es muss auch der gleiche Rotor eingebaut sein, da sonst eine falsche Menge ausgebracht wird.

Ist die Maschine mit einer Flüssigdüngereinrichtung ausgestattet, muss hier der Kalibrierfaktor von ca. 600 Impulse je Liter eingegeben werden.

Wegen der unterschiedlichen Konsistenzen der Flüssigdünger muss der Wert der tatsächlichen Ausbringmenge angepasst werden.

Hierzu nach ersten messbaren Abweichungen der Ausbringmenge von der Sollmenge die Abweichung prozentual umrechnen und den Kalibrierfaktor um den gleichen Prozentwert ändern.

Die Abweichung ist in der Menüseite "Leistungsdaten" (zweite Arbeitsseite mit der Taste "i") in der berechneten Menge in Liter zu der tatsächlich ausgebrachten Menge ersichtlich.
Ist die angezeigte Menge geringer als die tatsächlich ausgebrachte Menge, muss der Kalibrierwert verkleinert werden und umgekehrt.

Regelfaktor

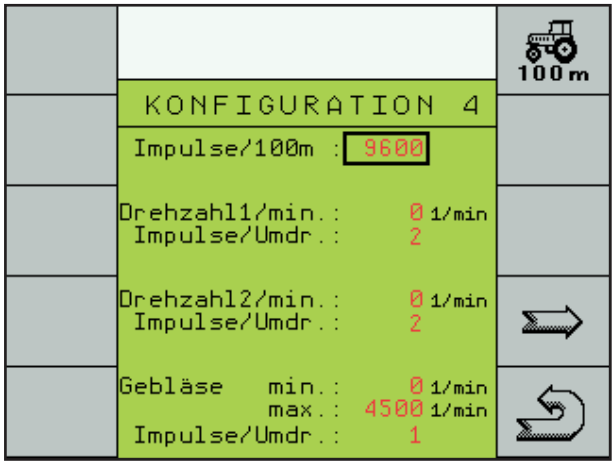
Der Regelfaktor beeinflusst die Regelgeschwindigkeit am Rechner.
Bei Geschwindigkeitsänderungen muss der Soll-Wert der Ausbringmenge wieder schnell erreicht werden.
Bei einem hohen Regelfaktor versucht der Rechner in größeren Sprüngen den Soll-Wert zu erreichen.
Die Anzeige wechselt allerdings dann ständig mit entsprechenden Abweichungen um den Soll-Wert.
Ein kleinerer Regelfaktor braucht etwas länger um den Soll-Wert zu erreichen, dafür sind die Abweichungen auch geringer.

Aus bisherigen Erfahrungen sollte der Regelfaktor auf 0,5 gestellt werden.

Dünger-Reduzierung

Bei der Dünger-Reduzierung kann festgelegt werden, ob bei Fahrgassen auch die Trocken- oder Flüssigdüngermenge anteilmäßig verringert werden soll.

Konfiguration 4.



In dieser Menüseite werden die Daten für die Geschwindigkeit, die Wellenüberwachung und das Gebläse eingegeben.

Für die Geschwindigkeit müssen die Impulse für die 100 Meter Strecke eingetragen werden.

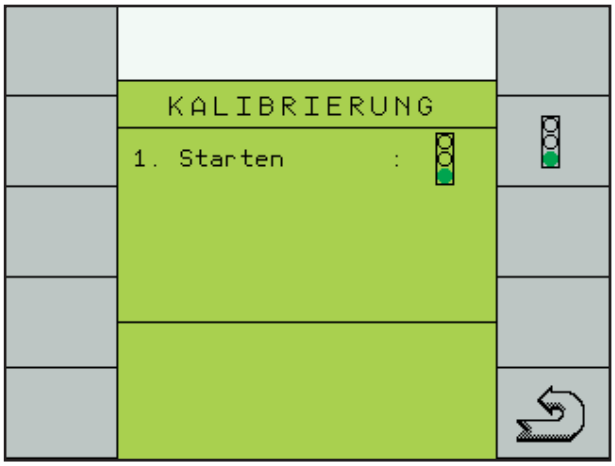
Die Eingabe ist Rechengrundlage für die Geschwindigkeitsanzeige, Flächenberechnung und zur Regelung der Saat- und Düngermenge.

Die Anzahl der Impulse kann direkt eingegeben werden (ca. 9700).
Zur genauen Eingabe muss bei der Erstinstallation und bei späteren Kontrollen eine 100 Meter lange Strecke abgefahren werden.

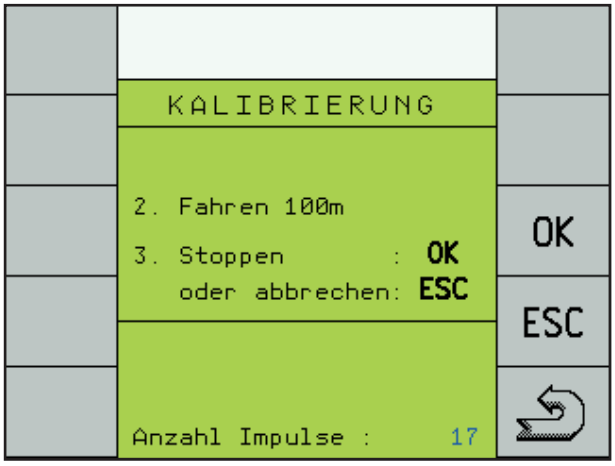
Abfahren der 100-Meter-Strecke

Zum Kalibrierprogramm schalten.

Zum Starten der Kalibrierung auf den "Ampel-Schalter" drücken.



Es erscheint ein weiteres Menübild.
Mit dem Schlepper anfahren.



Die Impulse werden mitgezählt und angezeigt.
Bei der 100-Meter-Markierung stoppen.
Die Impulse (ca. 9700) mit der "OK"-Taste bestätigen. Der Wert wird gespeichert und für alle Berechnungen verwendet.

Wellenüberwachung
Das System kann die Drehzahlen von zwei Wellen anzeigen und überwachen.

Dazu mit den + und - Tasten die gewünschten Mindestdrehzahlen für beide Wellen eingeben. Bei beiden Wellen die Anzahl der Impulse je Umdrehung eingeben.

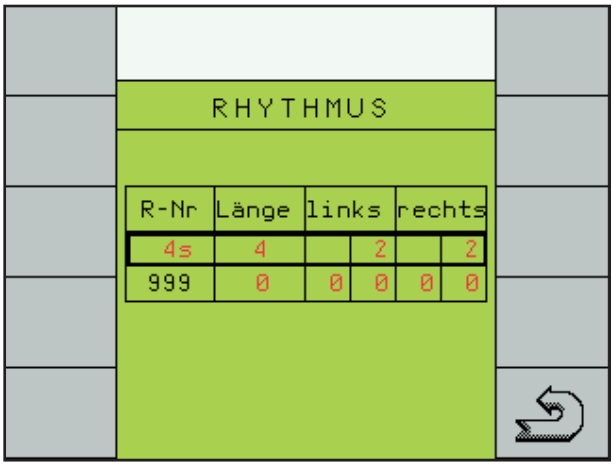
Wird die Mindestdrehzahl unterschritten, wird der Alarm im Display und akustisch angezeigt.

Gebläseüberwachung
Bei der Gebläseüberwachung kann zusätzlich zur Mindestdrehzahl auch die maximale Drehzahl eingegeben und überwacht werden.
Auch beim Gebläse muss die Anzahl der Impulse je Umdrehung (2) eingegeben werden.

Bei Unter- oder Überschreitung der Grenzwerte erscheint der Alarm am Display und akustisch.

Fahrgassenrhythmen

Übersicht und Auswahl des Fahrgassenrhythmus.



Die "R-Nr" bedeutet nur die Nummer aus der Tabelle und hat mit dem Rhythmus nichts zu tun.

Die "Länge" zeigt die Anzahl der Spuren, bis sich der Rhythmus wiederholt.

In den Feldern "links" bzw. "rechts" werden die Spurnummern angezeigt, in denen die Säschläuche verschlossen werden.

Der Rhythmus wird von der Breite der Sämaschine und der Arbeitsbreite der Pflegemaschine (Spritze) bestimmt.
Welcher Rhythmus für ihre Kombination erforderlich ist, ist in den Zeichnungen ersichtlich.

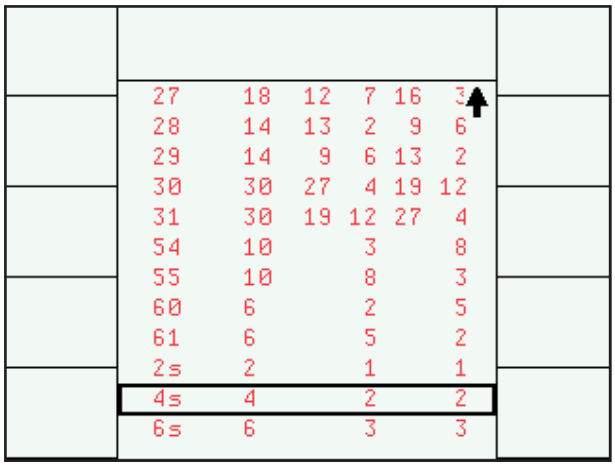
Nach Auswahl der Rhythmennummer aus der Tabelle wird der Rhythmus in der ersten Zeile angezeigt.
In die zweite Zeile mit R-Nr. 999 kann ein frei programmierbarer Rhythmus eingegeben werden.

Auswahl des Rhyhtmus

Spalte A: Arbeitsbreite der Sämaschine
Spalte B: Arbeitsbreite der Spritze
Spalte C: Übersicht der einzelnen Sä- und Spritzspuren
Spalte D: Rhythmuseingabe in den Rechner
Spalte E: Einbaulage der Klappen in der Maschine

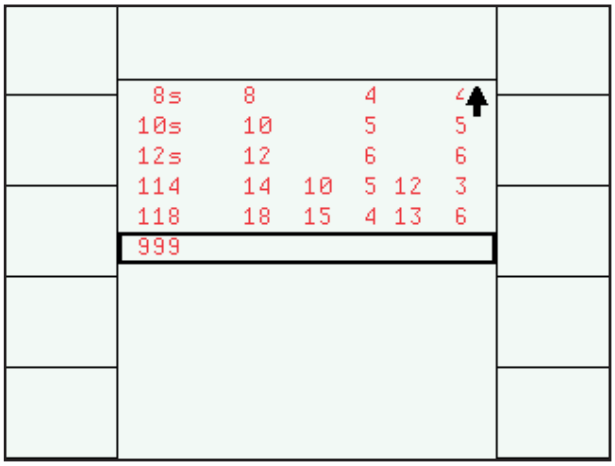
Aus den Zeichnungen die Arbeitsbreite der Sämaschine (A) und dazu die Spritzbreite (B) aussuchen. In der Spalte (C) werden die einzelnen Sä- und Spritzspuren mit den Spurnummern für die Fahrgasse angezeigt.
In der Spalte (D) wird die Rhythmennummer angezeigt und in (E) wird die Einbaulage der Klappen angezeigt.
In der Rechnertabelle sind die Rhythmennummern abgelegt und können ausgewählt werden.
Dazu die erste Zeile mit den + und - Tasten markieren und "Return" drücken.

Es erscheint die Rhythmentabelle.



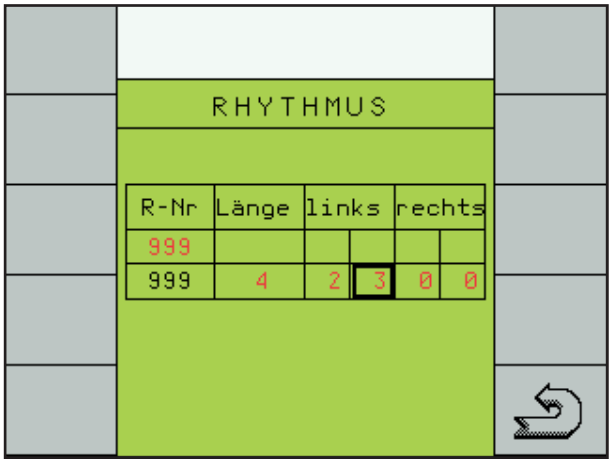
Mit den + und - Tasten die Rhythmennummer auswählen und mit "Return" bestätigen.
Die Nummer wird übernommen und in der ersten Zeile angezeigt.

Freie Rhythmeneingabe



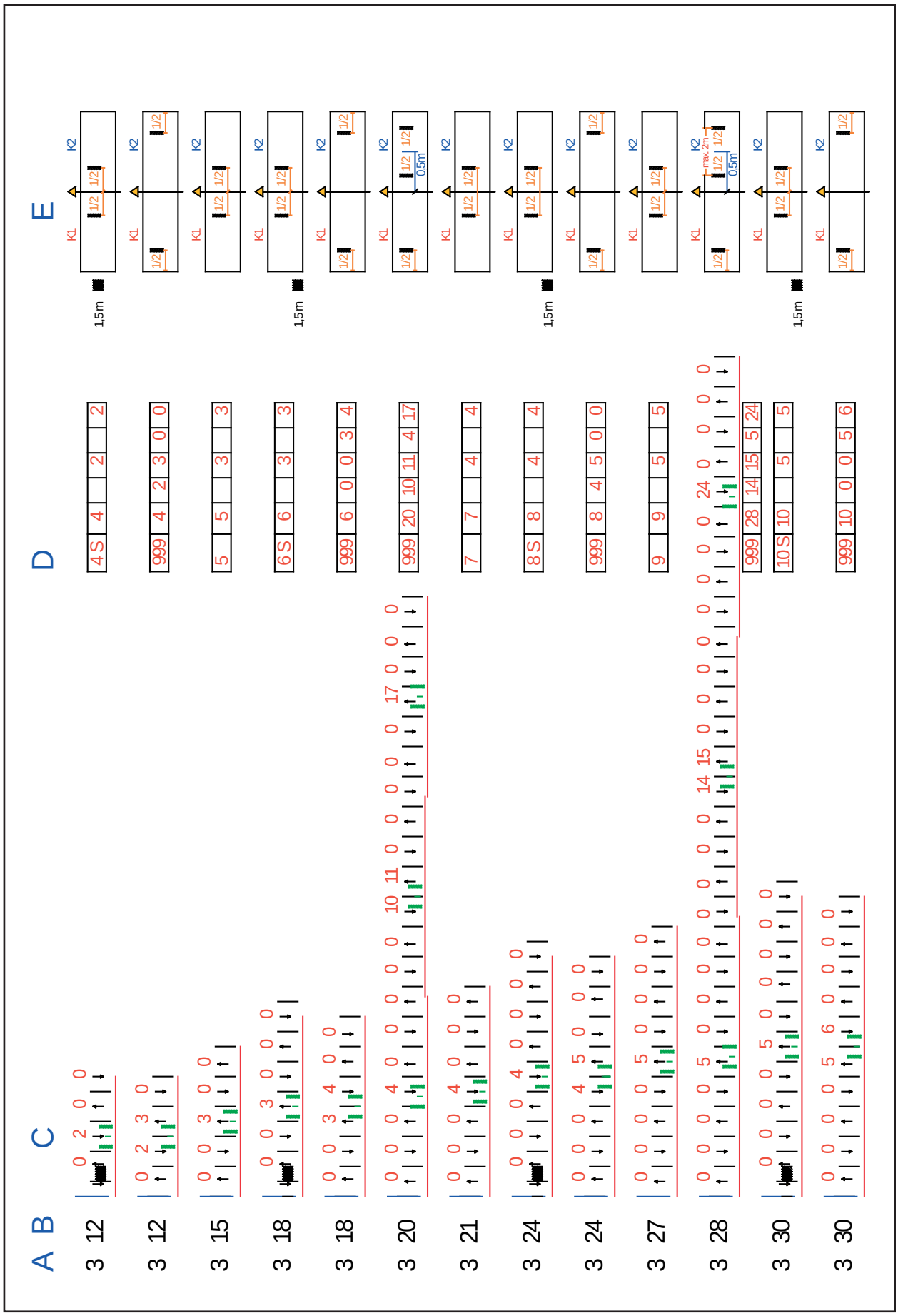
Bei Auswahl 999 aus der Rechnertabelle wird der programmierbare Rhythmus aktiviert.

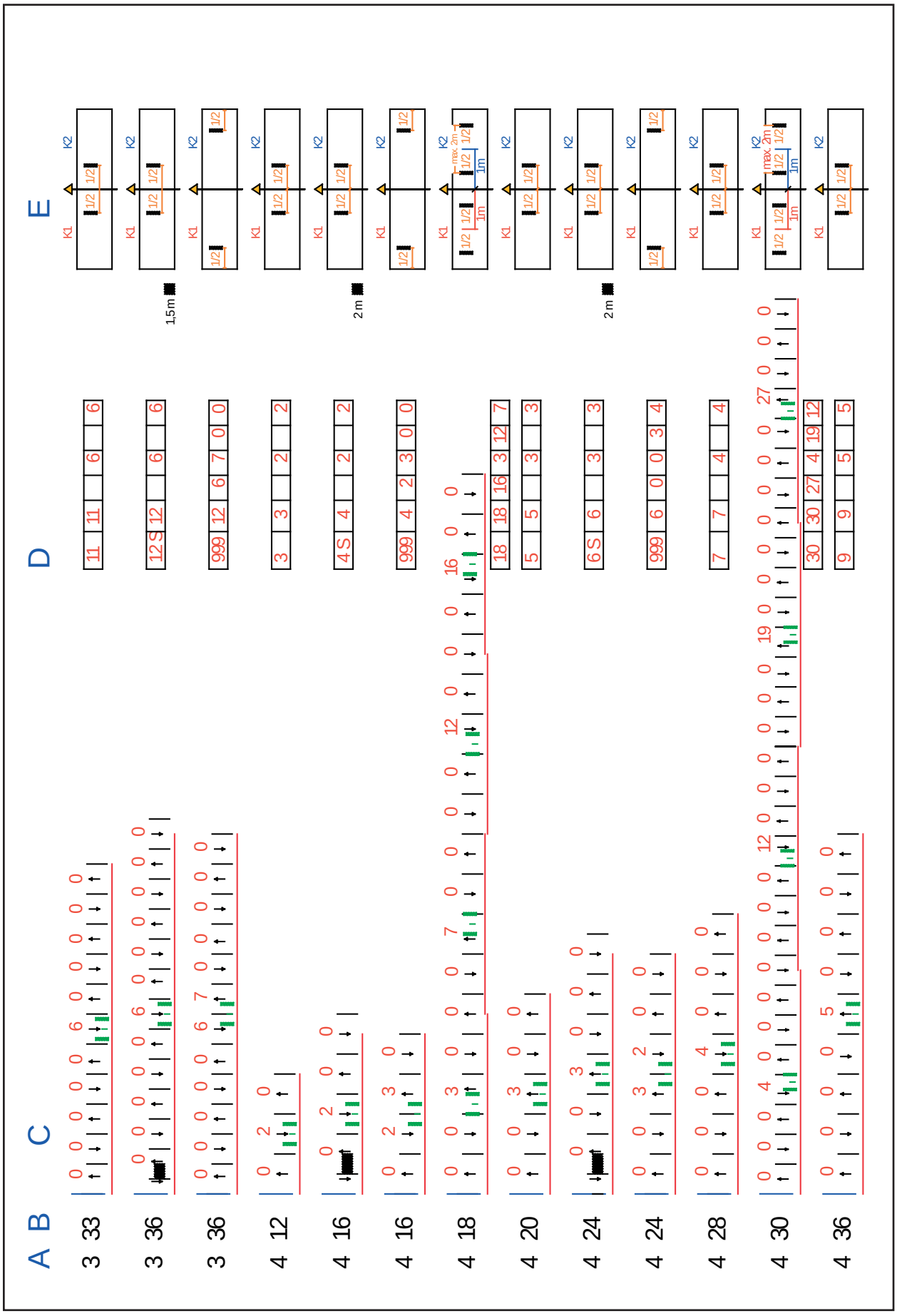
In die zweite Zeile müssen die Länge des Rhythmus und die Spurnummern eingetragen werden.



Die Rhythmennummern sind alle für einen Arbeitsbeginn am linken Feldrand angegeben.
Bei Arbeitsbeginn am rechten Feldrand müssen die Nummern entsprechend geändert werden.

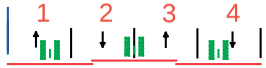
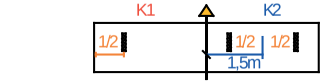
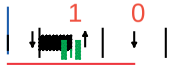
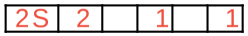
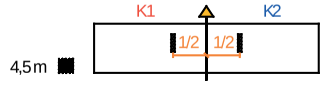
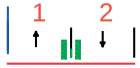
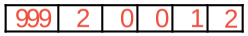
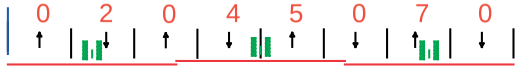
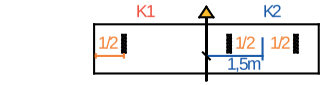
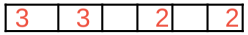
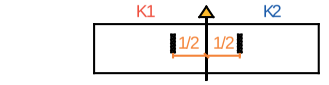
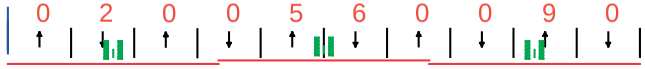
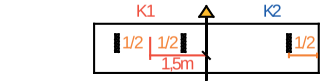
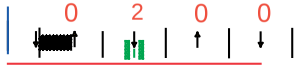
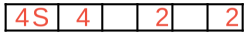
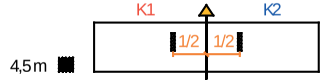
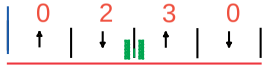
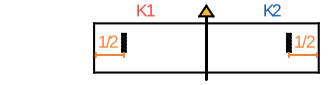
Bei einigen Arbeitsbreiten kann zwischen Überdrillen mit der halben Arbeitsbreite und "Anschlussfahren" ausgewählt werden.
Die überdrillten Flächen sind als Schraffur eingezeichnet.
Die Auswahl hängt von der Einbaulage der Klappen in der Maschine ab.

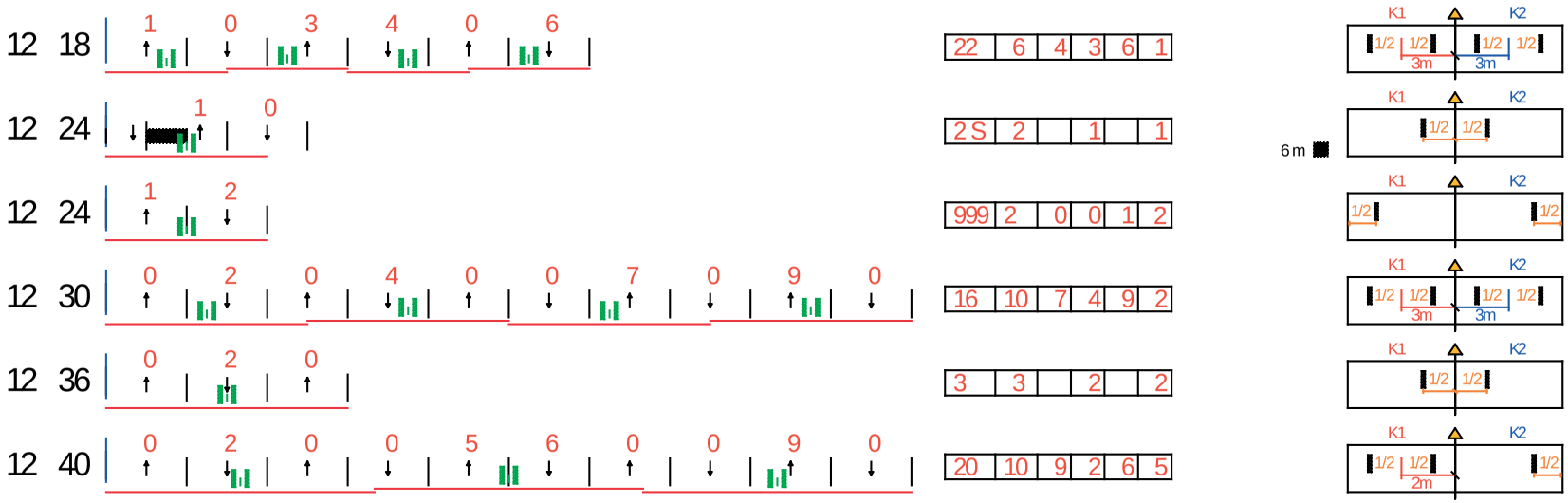

A B C D E
3 12
3 12
3 15
3 18
3 18
3 20
3 21
3 24
3 24
3 27
3 28
3 30
3 30
4 S 4 2 2
999 4 2 3 0 0
5 5 3 3
6 S 6 3 3
999 6 0 0 3 4
999 20 10 11 4 17
7 7 4 4
8 S 8 4 4
999 8 4 5 0 0
9 9 5 5
999 28 14 15 5 24
10 S 10 5 5
999 10 0 0 5 6
1.5m
K1
K2
1/2
0,5m
max. 2m


A B C D E
3 33
3 36
3 36
4 12
4 16
4 16
4 18
4 20
4 24
4 24
4 28
4 30
4 36
1,5 m
2 m
2 m
K1
K2
1/2
1m
max. 2m

A B
C
D
E
6 12
1 0
2S 2 1 1
6 12
1 2
999 2 0 0 1 2
6 15
0 2 0 4 0 0 7 0 9 0
16 10 7 4 9 2
6 18
0 2 0
3 3 2 2
6 20
0 2 0 0 5 6 0 0 9 0
20 10 9 2 6 5
6 21
0 2 0 0 0 6 0 0 9 0 0 0 13 0
28 14 13 2 9 6
6 24
0 2 0 0
4S 4 2 2
6 24
0 2 3 0
999 4 2 3 0 0
6 27
0 0 3 0 0 0 7 0 0 0 0 12 0 0 0 16 0 0
26 18 16 3 12 7
6 28
0 0 3 0 0 0 7 8 0 0 0 12 0 0
999 14 3 12 7 8
6 30
0 0 3 0 0
5 5 3 3
6 32
0 0 3 0 0 0 0 8 9 0 0 0 0 14 0 0
24 16 9 8 14 3
6 33
0 0 3 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 14 0 0 0 0 0 20 0 0
999 22 14 9 3 20
K1
K2
1/2
1,5 m
1 m
3,0 m
3 m

A	B	C	D	E
6	36	0 0 3 0 0 0	6 S 6 3 3	3 m
6	36	0 0 3 4 0 0	999 6 0 0 3 4	
7,5	15	1	999 1 0 0 1 0	
7,5	15	1	2 S 2 1 1	3,75 m
7,5	30	0 2 3 0	999 4 3 2 0 0	
7,5	30	0 0 3 0	4 S 4 2 2	3,75 m
8	20	0 2 0 4 0 0 7 0 9 0	16 10 7 4 9 2	
8	24	0 2 0	3 3 2 2	
8	28	0 2 0 0 0 6 0 0 9 0 0 0 13 0	28 14 13 2 9 6	
8	32	0 2 0 0	4 S 4 2 2	4 m
8	32	0 2 3 0	999 4 3 2 0 0	

A	B	C	D	E
9	12			
9	18			
9	18			
9	24			
9	27			
9	30			
9	36			
9	36			


A B C
12 18
1 0 3 4 0 6
12 24
1 0
12 24
1 2
12 30
0 2 0 4 0 0 7 0 9 0
12 36
0 2 0
12 40
0 2 0 0 5 6 0 0 9 0
D
22 6 4 3 6 1
2 S 2 1 1
999 2 0 0 1 2
16 10 7 4 9 2
3 3 2 2
20 10 9 2 6 5
E
6 m
K1 K2
1/2 1/2 3m 1/2 1/2 3m
K1 K2
1/2 1/2
K1 K2
1/2 1/2
K1 K2
1/2 1/2 3m 1/2 1/2 3m
K1 K2
1/2 1/2
K1 K2
1/2 1/2 2m 1/2

HORSCH®

Saatflussüberwachung

Das System besteht aus einem Saatflussmodul, den Sensoren in den Saatleitungen und der Verkabelung.
Die Überwachung kann auch nachträglich eingebaut werden.

Das Modul wird an das Y-Kabel am Rechner angeschlossen. In die Saatleitungen können bis zu 60 Sensoren eingebaut werden.
Die Software für die Saatflussüberwachung ist vorinstalliert und sollte für die Diagnose Stand 4.13 oder höher sein.

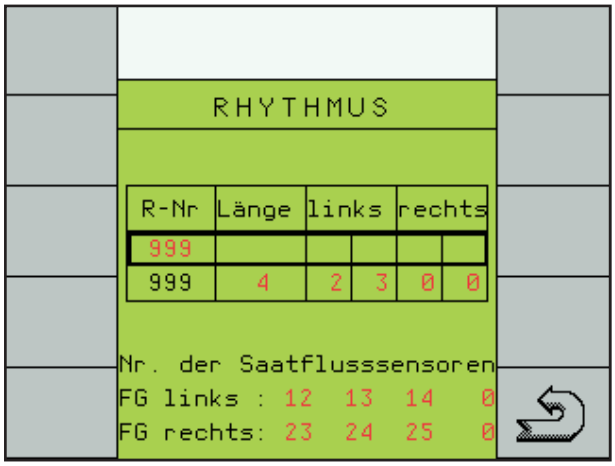
Die Saatflussüberwachung alamiert bei verstopften Saatschläuchen und je nach Einstellung der Empfindlichkeit und der Saatart auch bei Mengenänderungen.

Vor Inbetriebnahme muss in der Maschinenkonfiguration das Saatflusssystem eingeschaltet werden.
Im Menü der Fahrgassenrhythmen müssen die Nummern der Saatflusssensoren eingetragen werden, die in Saatschläuchen mit Fahrgassenklappen eingebaut sind.

Die Überwachung wird aktiv, sobald die Empfindlichkeit höher als "0" eingestellt wird.

Sensornummern bei FGS eingeben

Sind in Säschläuchen der Fahrgassenspuren Saatflusssensoren eingebaut, müssen diese bei geschalteter Fahrgasse aus der Überwachung herausgenommen werden.



Die Eingabemöglichkeit dafür erscheint sobald die Saatflussüberwachung in der Maschinenkonfiguration eingeschaltet wird.

Mit den + / - Tasten die Fahrgasse links und Fahrgasse rechts auswählen und die Nummern der Saatflusssensoren eintragen.
Für jede Spur können vier Saatflusssensoren eingegeben werden, die bei geschalteter Fahrgasse nicht überwacht werden sollen.

Fällt bei einer geschalteten Fahrgasse wegen einer defekten oder nicht verschlossener Klappe Saatgut durch den Schlauch wird das vom Sensor erkannt und als Fehler "Saatfluss in xx" gemeldet.

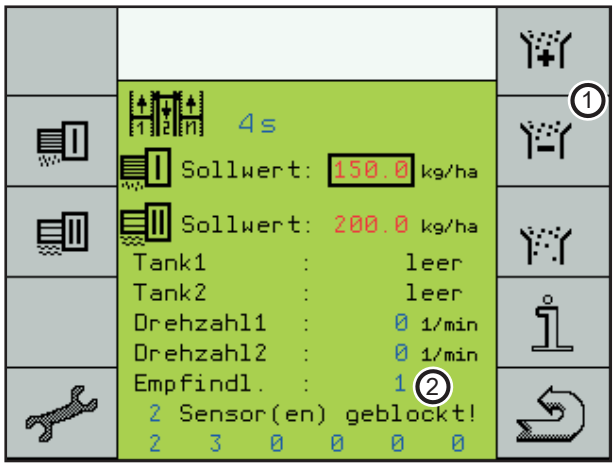
Empfindlichkeit einstellen

Die Empfindlichkeit kann auf der dritten Arbeitsseite in 10 Stufen mit den + und - Tasten (1) eingestellt werden.
Die Einstellung ist von der Korngröße, Art und Menge des Saatguts abhängig.

Einstellung

Die Einstellung muss bei der Aussaat und normaler Arbeitsgeschwindigkeit vorgenommen werden.
Dabei wird die Empfindlichkeit auf die Saatmenge abgestimmt. Abweichungen davon werden durch Alarm angezeigt.

Bei der Aussaat die Empfindlichkeit (2) mit der + Taste (1) hochregeln, bis die ersten Sensoren als geblockt gemeldet werden.

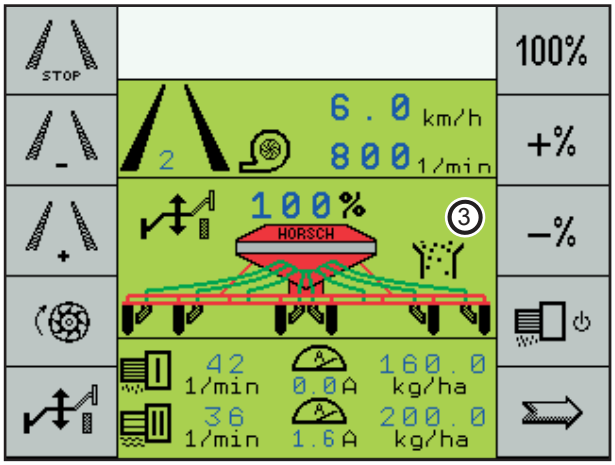


Anschließend die Empfindlichkeit zurückregeln, bis keine Verstopfung mehr gemeldet wird.

Im Normalfall reichen 1 bis 2 Stufen aus. Je weiter zurückgeregelt wird, umso mehr Mengenabweichung wird zugelassen bis der Alarm erscheint.

Saatflussüberwachung

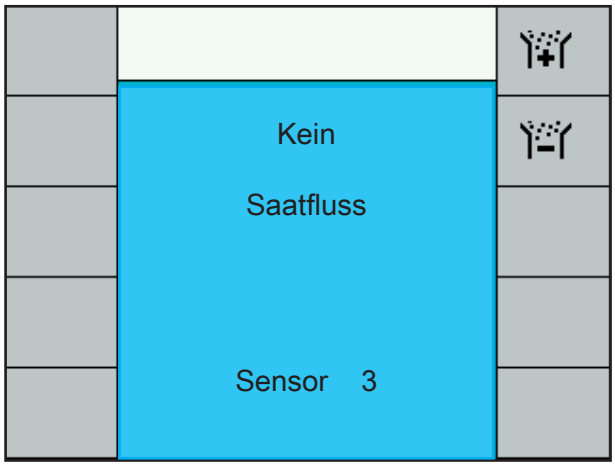
Die Saatflussüberwachung ist eingeschaltet, sobald die Empfindlichkeit auf 1 oder höher eingestellt wird.
Im Display der ersten Arbeitsseite wird die Saatflussüberwachung mit dem Symbol (3) angezeigt.



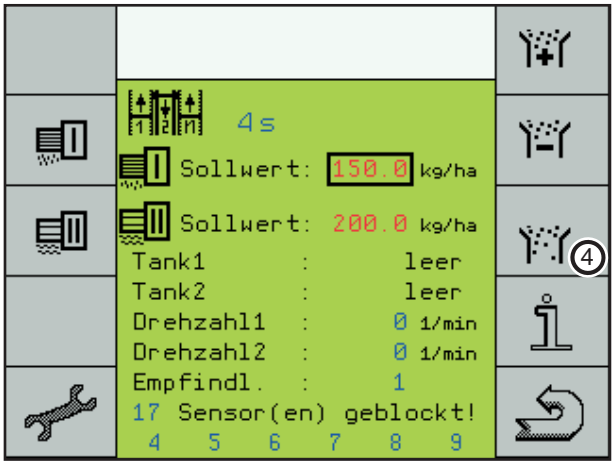
Bei der Aussaat ist das Symbol ständig sichtbar. Wenn das Arbeitssignal fehlt z. B. beim Wenden und keine Körner mehr durchgeblasen werden blinkt das Symbol.
Auf der dritten Seite werden dann alle Sensoren als geblockt gemeldet.

Alarmmeldung

Bei einer Verstopfung oder Mengenabweichung erscheint die Meldung "Kein Saatfluss an Sensor XX."



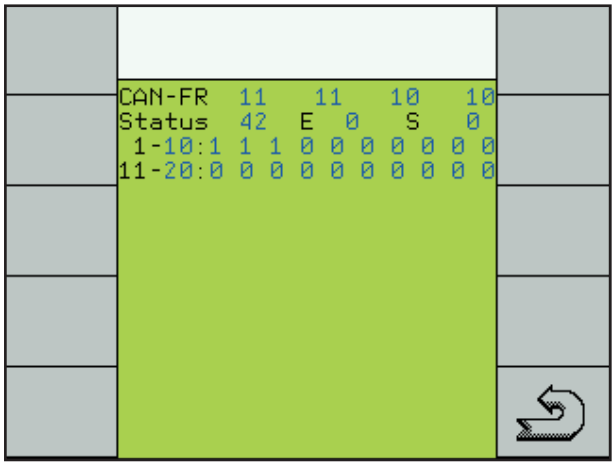
Sind mehrere Schläuche verstopft wird nur die erste Nummer der verstopften Schläuche im Alarm angezeigt.
Die weiteren Nummern der verstopften Schläuche werden auf der dritten Arbeitsseite angezeigt.



Mit der Taste (4) kann zur Fehlersuche in das Saatflusssystem geschaltet werden.

Saatflussdiagnose

In der Saatflussdiagnose werden die verstopften Sensoren, aber auch defekte Sensoren oder Kabelunterbrechungen angezeigt.



In der ersten Zeile werden die "CAN-Frames" und in der zweiten Zeile wird der Status durchgezählt. Solange diese fortlaufend weiterzählen ist die Überwachung in Funktion.

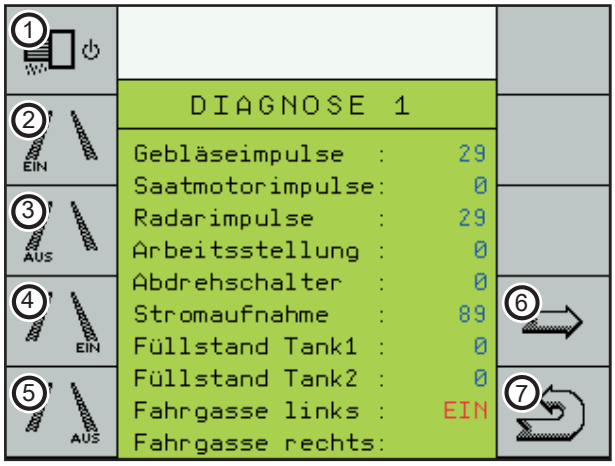
Bei "E" wird die Fehlerart, eine Kabelunterbrechung mit 1 oder sonstiger Fehler mit 9 angezeigt.
Bei "S" wird der letzte Sensor, der in Funktion ist angezeigt. Der Fehler oder die Kabelunterbrechung müssen nach diesem Sensor vorliegen.

Im unteren Teil wird für jeden Sensor der Betriebszustand angezeigt. Eine 1 steht bei jedem Sensor, der in Ordnung ist und keinen Fehler meldet. Die verstopften Schläuche werden mit "0" angezeigt.

Nach einer Fehlerbehebung dauert es bis zu einer Minute, bis der aktuelle Betriebszustand wieder angezeigt wird.

Diagnoseprogramm

Im Diagnoseprogramm können die Ein- und Ausgangssignale geprüft werden.



1. Taste Dosiermotor Saatgut:
   Der Dosiermotor für Saatgut läuft, bis nocheinmal auf die Taste gedrückt wird. Im Display werden die Saatmotorimpulse angezeigt und fortlaufend gezählt.
2. Taste Fahrgasse links EIN:
   Die Klappen für die linke Fahrgasse müssen schließen, und im Display wechselt die Anzeige Fahrgasse links auf "EIN".
3. Taste Fahrgasse links AUS:
   Die Klappen für die linke Fahrgasse müssen öffnen, und im Display wechselt die Anzeige Fahrgasse links auf "AUS".
4. Taste Fahrgasse rechts EIN:
   Die Klappen für die rechte Fahrgasse müssen schließen, und im Display wechselt die Anzeige Fahrgasse rechts auf "EIN".
5. Taste Fahrgasse rechts AUS:
   Die Klappen für die rechte Fahrgasse müssen öffnen, und im Display wechselt die Anzeige Fahrgasse rechts auf "AUS".
6. Weiter zur nächsten Diagnoseseite.
7. Zurück zur Auswahl Maschinendaten.

Gebläseimpulse:
Bei laufendem Gebläse werden die Impulse fortlaufend gezählt.

Radarimpulse:
Bei Fahrt werden die Radarimpulse fortlaufend gezählt.

Arbeitsstellung:
Das Arbeitssignal des hydraulischen Druckschalters kann hier geprüft werden. Bei abgesenkter Maschine muss 0 angezeigt werden, ausgehoben wechselt die Anzeige auf 1.

Abdrehschalter:
Anzeige normal 0, beim Abdrehen wechselt die Anzeige auf 1.

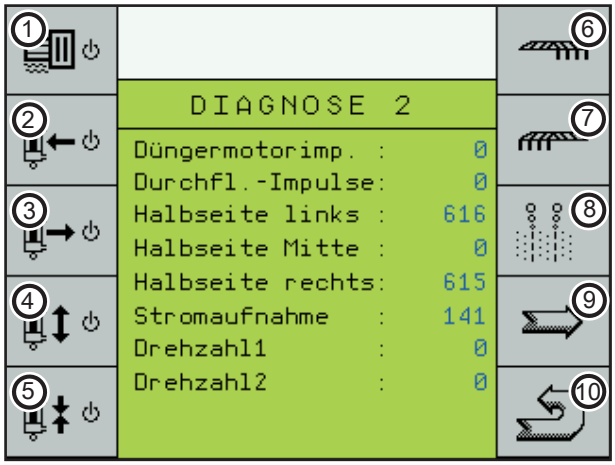
Stromaufnahme:
Zeigt den aktuellen Stromverbrauch an.

Füllstand Tank 1 (Sätank)
Zeigt den Schaltzustand der Tanksensoren an. Bei einem leerem Tank wechselt die Anzeige von 0 auf 1.
Bei mehreren Tanks wird nicht angezeigt, welcher Sensor geschaltet hat.

Füllstand Tank 2 (Brückenbildung)
Zeigt den Schaltzustand der Sensoren im Dosiergerät an. Die Sensoren überwachen die Brückenbildung im Sätank und warnen bei einem leeren Dosiergerät.
Bei einem leerem Dosiergerät wechselt die Anzeige von 0 auf 1.
Bei mehreren Dosiergeräten wird nicht angezeigt, welcher Sensor geschaltet hat.

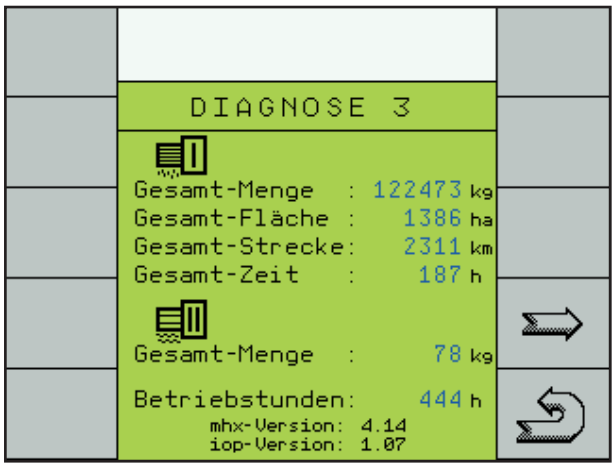
☞ Mit der Pfeiltaste (6) zur zweiten Diagnoseseite schalten.

Die zweite Seite im Diagnosesystem wird angezeigt.
Hier können die Funktionen des Dosierantriebs für den Düngertank, die hydraulische Spuranzeigersteuerung mit der Hubhydraulik und der Erweiterung für die Klapphydraulik sowie die Halbseitensteuerung und der Vorauflaufmarkierer geprüft werden.
Die Hydraulikfunktionen (2 - 5) werden bei geschaltetem Strom unten im Display angezeigt.



1. Taste Dosiermotor Dünger:
   Der Dosiermotor für Dünger läuft, bis nochmals auf die Taste gedrückt wird. Im Display werden die Düngermotorimpulse angezeigt und fortlaufend gezählt.
2. Spuranzeiger links:
   Die Taste schaltet Strom zum Hydraulikventil für den Spuranzeiger links.
3. Spuranzeiger rechts:
   Die Taste schaltet Strom zum Hydraulikventil für den Spuranzeiger rechts.
4. Maschine Heben:
   Die Taste schaltet Strom zu den beiden Magnetventilen für die Hubhydraulik.
5. Maschine Klappen:
   Die Taste schaltet Strom zu den beiden Magnetventilen für die Klapphydraulik der Maschine.
6. Taste für Halbseitensteuerung rechts:
   Der Stellmotor fährt, solange die Taste gedrückt wird oder bis er den nächsten Endschalter erreicht hat.
7. Taste für Halbseitensteuerung links:
   Der Stellmotor fährt, solange die Taste gedrückt wird oder bis er den nächsten Endschalter erreicht hat.
8. Taste Vorauflaufmarkierer:
   Beim Drücken der Taste wird Strom zu beiden Kanälen durchgesteuert.
9. Pfeiltaste zur dritten Seite "Diagnose".
10. Zurück zur Arbeitsseite.

Mit der Pfeiltaste (9) erscheint die Seite "Diagnose 3". Hier werden die Gesamtleistungen der Maschine angezeigt.



Diese Daten können nicht gelöscht werden!
Mit der Taste (10) zurück zur Auswahl Maschinendaten.

Die mhx-Version zeigt den Stand der Software z. B. 4.14 im Rechner.